

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> :  A23G 3/00, 1/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 93/19615 (43) Date de publication internationale: 14 octobre 1993 (14.10.93)
--	----	---

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/00308

(22) Date de dépôt international: 26 mars 1993 (26.03.93)

(30) Données relatives à la priorité:  
92/04097 3 avril 1992 (03.04.92) FR

(71) Déposant: BSN [FR/FR]; 7, rue de Téhéran, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs: LE FRANÇOIS, Patrice ; 8, clos Perault, F-91200 Athis-Mons (FR). LOBGEAIS, Alain ; 99, avenue de Soissons, F-02400 Château-Thierry (FR).

(74) Mandataire: BRYCMAN, Jean; Cabinet Orès, 6, avenue de Messine, F-75008 Paris (FR).

(81) Etats désignés: CZ, NO, SK, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

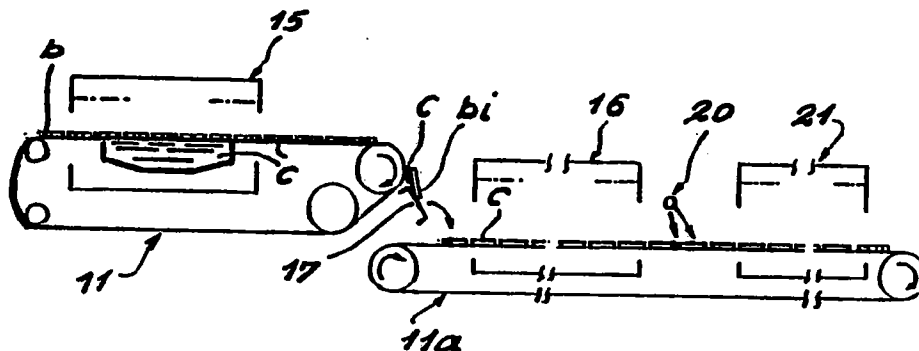
Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: USE OF A PROTECTIVE FILM ON FOODS WITH A CHOCOLATE COATING OR THE LIKE, FILM-FORMING COMPOSITION FOR PRODUCING SAID FILM, AND METHOD THEREFOR

(54) Titre: UTILISATION D'UN FILM PROTECTEUR POUR PRODUIT ALIMENTAIRE COMPORTANT UN ENROBAGE DE CHOCOLAT OU ANALOGUE, COMPOSITION FILMOGENE POUR L'OBTENTION D'UN TEL FILM ET PROCEDE POUR SA MISE EN ŒUVRE

## (57) Abstract

A film is used to control the meltability under handling of a full or partial coating made of chocolate, a chocolate substitute, a fatty topping or a similar coating on a crumbly product such as a biscuit, pastry, cereal bar, food or confectionery, e.g. a meringue or the like. A film-forming composition is also provided for producing said film and includes 40-95 wt % of an aqueous solvent, 1-50 wt % of at least one film-forming agent, and 0.2-20 wt % of at least one emulsifying agent.



## (57) Abrégé

Utilisation d'un film pour limiter le caractère fondant aux doigts d'un enrobage total ou partiel de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire présent sur un produit du type biscuit, pâtisserie, barre céréalière, aliment ou confiserie à caractère friable comme une meringue ou analogue et composition filmogène permettant d'obtenir un tel film, ladite composition comprenant un solvant aqueux présent dans une proportion comprise entre 40 et 95 % en poids de la composition, au moins un agent filmogène présent dans une proportion comprise entre 1 et 50 % en poids de la composition et au moins un agent émulsifiant présent dans une proportion comprise entre 0,2 et 20 % en poids de la composition.

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	GN	Guinée	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	PL	Pologne
BJ	Bénin	IE	Irlande	PT	Portugal
BR	Brésil	IT	Italie	RO	Roumanie
CA	Canada	JP	Japon	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SK	République slovaque
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CM	Cameroon	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Allemagne	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DK	Danemark	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
ES	Espagne	MN	Mongolie	VN	Viet Nam
FI	Finlande				

UTILISATION D'UN FILM PROTECTEUR POUR PRODUIT ALIMENTAIRE  
COMPORTANT UN ENROBAGE DE CHOCOLAT OU ANALOGUE,  
COMPOSITION FILMOGENE POUR L'OBTENTION D'UN  
TEL FILM ET PROCEDE POUR SA MISE EN OEUVRE

5 L'invention se rapporte à l'utilisation d'un film protecteur pour produit alimentaire comportant un enrobage de chocolat ou analogue, une composition filmogène pour l'obtention d'un tel film et un procédé  
10 pour sa mise en oeuvre.

Elle vise, plus particulièrement, un moyen destiné à limiter le caractère fondant d'un enrobage de chocolat ou d'un substitut de chocolat, d'un nappage gras ou d'un revêtement similaire rapporté sur un produit du  
15 type des biscuits, pâtisseries, barres céréalières, aliments friables comme des meringues ou analogues, partiellement ou totalement revêtus dudit enrobage et cela lorsque ledit produit alimentaire est pris à la main et que ledit enrobage de chocolat ou analogue commence à  
20 fondre en raison de la température relativement basse, de l'ordre de 27-30°C, à laquelle débute ce phénomène.

L'invention a également pour objet une composition filmogène permettant d'obtenir un film protecteur pour de tels produits alimentaires, ainsi  
25 qu'un procédé de mise en oeuvre d'une telle composition.

L'invention a aussi pour objet les produits obtenus par mise en oeuvre de ce procédé, c'est-à-dire les biscuits, pâtisseries, barres céréalières, aliments du type friable comme des meringues ou analogues, en  
30 partie ou totalement enrobés de chocolat, d'un substitut de chocolat, d'un nappage gras ou d'un revêtement analogue et dont ledit enrobage ou revêtement ne fond pas lorsqu'il est saisi et gardé quelque temps à la main par un consommateur.

35 Si le problème consistant à prévenir la fusion d'un enrobage de chocolat déposé sur des produits comme des bonbons ou dragées a déjà été considéré de longue date, voir par exemple US-A-168 488 publié le

5 Octobre 1875, ou CA-993 713 du 27 Juillet 1976 ou, plus récemment, l'article de Gerhard STEINBERG intitulé "Fließband-Dragieranlage zur rationellen Schokoladen-drageeproduktion", publié dans "Kakao + Zucker", 4/1981

5 p, 72-75, ou encore l'article de David K. ISGANITIS intitulé "Polishing : A review of processes and techniques", publié dans "The Manufacturing Confectioner", Octobre 1988, p. 75-78, les diverses méthodes proposées sont totalement impropres à apporter

10 une solution au problème qui est à la base de la présente invention et qui est celui de protéger un enrobage de chocolat ou un revêtement analogue rapporté sur la totalité ou une partie seulement d'un produit du type biscuit ou similaire. En effet, les caractéristiques de

15 cristallisation du chocolat, substitut de chocolat ou nappage analogue, de même que la nature de corps gras de ces matières s'opposent à une fixation statique ou quasi-statique d'une composition permettant d'aboutir à un film mince et homogène, de sorte que tous les documents cités

20 ci-dessus de la technique antérieure font appel, pour rapporter un film de protection sur les produits comme des bonbons ou des dragées, à un brassage énergique desdits bonbons ou dragées dans un tambour ou turbine où est introduite la composition filmogène. La transposition

25 d'une telle technique à des produits comme des biscuits, des pâtisseries ou des produits similaires est bien entendu impossible en raison de la "violence" du traitement qui amènerait le bris des biscuits ou produits similaires traités de la sorte.

30 Etant donné, complémentirement, que pour obtenir un film mince et homogène il faut recourir à un traitement en plusieurs étapes d'agitation violente, séparées par des périodes de repos importantes, un tel traitement ne peut pas non plus être appliqué à une

35 chaîne de fabrication industrielle de biscuits, pâtisseries ou analogues dont le fonctionnement est

continu, d'une part, tandis que, d'autre part, les mesures qui tendent à réduire le temps de fabrication ou bien font appel à des produits du type de certaines cires comme la Shellac appelée aussi gomme-laque (voir 5 CA-993 713) non autorisées par la réglementation en matière de produits alimentaires dans certains pays où l'invention pourrait être mise en oeuvre, ou bien font appel pour la composition filmogène à un solvant du type alcool, lequel ne peut être utilisé industriellement 10 qu'au prix de précautions très particulières en raison de son inflammabilité et qui, de ce fait, est pratiquement prohibé.

On connaît également, par exemple, par GB-A-139 256, WO-A-8 707 902, US-A-2 353 307, 15 US-A-2 353 308 ou EP-A-0 465 801 des compositions propres à être utilisées pour former des revêtements protecteurs sur des confiseries au chocolat, -mais non sur des produits comme des biscuits, pâtisseries, barres céréalières, etc..-. Les revêtements décrits dans ces 20 documents visent soit à l'obtention d'un effet de décoration, comme du glaçage (US-A-2 353 307 et US-A-2 353 308) soit à remplacer les films de protection à base de sucre par des films analogues, mais à base de polydextrose (WO-A-8 707 902) ou encore à former une 25 barrière étanche à l'humidité, comme dans EP-A-0 465 801. Dans ce dernier document, en particulier, est divulguée une composition filmogène à base d'eau, d'un plastifiant, d'un émulsifiant et d'une quantité relativement importante de corps gras destiné à procurer l'effet 30 d'étanchéité à l'humidité sur des produits comme des amandes incorporées dans des glaces alimentaires. De même que ne peuvent pas être utilisées, pour protéger la couverture de chocolat de produits alimentaires comme des biscuits, des pâtisseries, barres céréalières, aliments 35 du type friable comme des meringues, les techniques mises en oeuvre pour la dragéification, de même ne peuvent être

utilisées les compositions filmogènes, du type de celles décrites par les documents mentionnés ci-dessus, pour l'objet de l'invention. Il en est ainsi parce que des compositions à teneur relativement élevée en matière  
5 grasse, comme celle décrite dans EP-A-0 465 801, ne conserveraient pas au chocolat l'aspect qu'il a en l'absence de revêtement, par exemple en lui donnant un aspect terne ou blanchâtre, d'une part, et diminueraient son attrait, d'autre part, lors de la dégustation du  
10 produit ainsi revêtu, tandis que d'autres compositions, par exemple celle décrite dans GB-A-139 256, lui donneraient un aspect brillant, d'émail, ou altéreraient fortement son goût et son aspect comme celles à base de polydextrose que décrit WO-A-8 707 902.

15 Etant donné, cependant, l'attrait des consommateurs pour des biscuits, pâtisseries, barres céréalières, confiseries friables comme des meringues ou analogues, totalement ou partiellement enrobés de chocolat, d'un substitut de chocolat, d'un nappage gras  
20 ou d'un revêtement analogue, d'une part, mais aussi, d'autre part, la commercialisation de tels produits de dimension quelque peu plus importante que les produits habituels, -et qui de ce fait sont conservés plus longtemps à la main avec pour corollaire une plus grande  
25 possibilité de tacher les consommateurs en particulier de jeunes enfants-, le problème se pose de fournir un moyen qui limite le caractère fondant aux doigts d'un enrobage à base de chocolat, d'un substitut de chocolat, d'un nappage gras ou d'un revêtement analogue sur un produit  
30 du type biscuit, pâtisserie, barre céréalière, article de confiserie, aliment friable du type meringue ou autre.

Toute tentative pour déposer, de manière statique ou quasi-statique, une composition filmogène de type aqueux, -pour une application simple et  
35 industrielle-, sur un enrobage de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement analogue sur un

produit alimentaire du type des biscuits, pâtisseries, barres chocolatées, articles de confiserie, aliments friables ou analogues en vue d'obtenir un film protecteur mince et homogène apparaissant a priori comme vouée à l'échec d'autres mesures ont alors été suggérées, comme l'application d'une coque de sucre sur les parties chocolatées ou le remplacement d'une partie du beurre de cacao par une graisse végétale à point de fusion élevé. Ces mesures se sont cependant elles aussi révélées peu satisfaisantes étant donné qu'elles conduisent, dans le premier cas, à une modification de l'aspect des parties chocolatées et de la texture lisse en bouche du chocolat et, dans le second cas, à une altération du goût, lequel devient cireux par l'effet bien connu des matières grasses à haut point de fusion.

C'est, alors, un but général de l'invention de fournir une solution au problème posé et de satisfaire au besoin ressenti de longue date et cela en proposant un moyen qui ne modifie pas les caractéristiques organoleptiques du produit partiellement ou totalement enrobé de chocolat auquel il est appliqué, d'une part et qui, d'autre part, conserve audit produit dans sa partie comportant ledit enrobage de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement analogue l'aspect habituel dudit enrobage, c'est-à-dire ni trop mat, ni trop brillant, afin de garder audit produit les caractéristiques d'attrait qu'il aurait en l'absence dudit moyen.

C'est, à cet égard, un but de l'invention de fournir un moyen dont la mise en oeuvre puisse être conduite à l'échelle industrielle et avec les installations habituelles des entreprises de biscuiterie-pâtisserie et/ou de chocolaterie.

C'est, aussi, un but de l'invention de fournir un moyen qui satisfasse aux normes législatives et/ou réglementaires du domaine alimentaire, tant en ce qui

concerne les matières mises en oeuvre que les caractéristiques biologiques d'hygiène et/ou les propriétés de conservation desdites caractéristiques au cours du temps.

5 C'est, également, un but de l'invention de fournir un procédé de mise en oeuvre d'un tel moyen sur des produits du type biscuits, pâtisseries, barres  
10 céréalières, aliments ou confiseries friables comme des meringues ou autres partiellement ou totalement enrobés de chocolat, d'un substitut de chocolat, d'un nappage gras ou d'un revêtement analogue, ledit procédé étant d'application suffisamment aisée dans l'espace et dans le  
15 temps pour permettre son utilisation à échelle industrielle lors de la fabrication en continu et à cadence élevée desdits produits dans les installations des biscuiteries-pâtisseries actuelles.

C'est, enfin, un but de l'invention de fournir des produits comme des pâtisseries, biscuits, barres  
20 céréalières, aliments ou confiseries friables comme des meringues ou produits analogues qui, partiellement ou totalement enrobés de chocolat, d'un substitut de chocolat, d'un nappage gras ou d'un revêtement similaire, soient protégés à l'égard d'une fusion dans la main du consommateur dudit chocolat, substitut de chocolat,  
25 nappage gras ou produit similaire par un moyen qui conserve à l'ensemble du produit les qualités organoleptiques, l'aspect, et d'une manière générale, toutes les caractéristiques qui seraient les siennes en l'absence dudit moyen.

30 L'invention permet d'atteindre ces objets et d'autres encore en proposant de limiter le caractère fondant aux doigts d'un enrobage total ou partiel de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire présent sur un produit du type  
35 biscuit, pâtisserie, barre céréalière, aliment ou confiserie à caractère friable comme une meringue ou



analogue par l'utilisation d'au moins un film protecteur rapporté sur ledit enrobage.

L'invention propose également une composition filmogène propre à former un revêtement protecteur sur du  
5 chocolat et comprenant un solvant aqueux présent dans une proportion comprise entre 40 et 95 % en poids de la composition, au moins un agent filmogène et au moins un agent émulsifiant, caractérisée en ce que pour obtenir un film limitant le caractère fordant aux doigts d'un  
10 enrobage partiel ou total de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire présent sur un produit du type biscuit, pâtisserie, barre céréalière, aliment ou confiserie friable comme une meringue, ou analogue :

15 . l'agent filmogène est présent dans une proportion comprise entre 1 et 50 % en poids de la composition et est choisi dans le groupe constitué par des protéines animales comme la gélatine, la caséine et ses sels, les fractions protéiques de sérum du lait,  
20 l'ovalbumine, les protéines végétales comme le gluten de blé et ses fractions, la zéine de maïs, les polysaccharides comme les amidons de maïs, de manioc, de riz, de blé et/ou de pomme de terre, ces mêmes amidons modifiés physiquement et/ou chimiquement et/ou  
25 biochimiquement, les alginates, la gomme arabique, les gommes de guar, caroube et xanthane, et les dérivés de celluloses alimentaires comme la carboxyméthylcellulose; et

. l'agent émulsifiant est présent dans une  
30 proportion comprise entre 0,2 et 20 % en poids de la composition et est choisi dans le groupe constitué par les phospholipides comme les lécithines de soja ou de colza, les mono- et di-glycérides d'acides gras et les protéines lactières ou végétales purifiées et  
35 solubilisées à propriétés émulsifiantes.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la composition filmogène comprend en outre :

. au moins un agent plastifiant ou assouplissant présent dans une proportion comprise entre  
5 0,1 et 10 % en poids des produits de la composition et  
choisi dans le groupe constitué par le glycérol, le  
propylène glycol, le sorbitol, des matières sucrantes  
comme le sucre inverti, l'isoglucose et des matières  
grasses compatibles avec les constituants du chocolat,  
10 substitut de chocolat ou nappage gras.

L'invention prévoit également d'ajouter à une telle composition, le cas échéant :

. une substance de charge présente dans une  
proportion pouvant atteindre jusqu'à 30 % en poids de la  
15 composition et qui est choisie dans le groupe constitué  
par des mono- et di-saccharides comme le fructose, le  
saccharose, le lactose et des malto-dextrines à bas D.E.  
(Dextrose Equivalent) ;

éventuellement :

20 . une matière grasse concrète ou une huile  
fluide compatible avec le beurre de cacao ou les  
constituants du nappage gras, présente dans une  
proportion comprise entre 0 et 30 % en poids de la  
composition et qui est choisie dans le groupe constitué  
25 par le beurre de cacao, un équivalent au beurre de cacao  
et un améliorant du beurre de cacao ; et

. un colorant et un ou des arôme(s) de goût.

Dans une première forme de réalisation, la composition filmogène est constituée par :

30 . eau : 40 % en poids  
. gomme arabique : 50 % en poids  
. lécithine de soja : 10 % en poids.

Dans une autre forme de réalisation, la composition filmogène est constituée par :

- 5
- . eau : 60 % en poids
  - . gomme arabique : 30 % en poids
  - . protéines végétales émulsifiantes : 10 % en poids.

Dans encore une autre forme de réalisation, la composition filmogène est constituée par :

- 10
- . eau : 70 % en poids
  - . gomme arabique : 20 % en poids
  - . lécithine de soja : 5 % en poids
  - . glycérol : 5 % en poids.

15 Dans une forme de réalisation préférée, la composition filmogène est constituée par :

- . eau : 60 % en poids
- . gomme arabique : 20 % en poids
- . glycérol : 5 % en poids
- . lécithine de soja : 5 % en poids
- 20 . saccharose : 10 % en poids.

Dans encore une autre forme de réalisation ayant conduit aussi à de bons résultats, la composition filmogène est constituée par :

- 25
- . eau : 44,2 % en poids
  - . saccharose : 18 % en poids
  - . malto dextrine de manioc : 26,3 % en poids
  - . glycérol : 2 % en poids
  - . beurre de cacao : 9,25 % en poids
  - 30 . mono- et di-glycérides d'acides gras : 0,25 % en poids

L'invention propose également un procédé permettant de limiter le caractère fondant aux doigts d'un enrobage partiel ou total de chocolat, substitut de  
35 chocolat, nappage gras ou revêtement similaire présent sur un produit du type biscuit, pâtisserie, barre

céréalière, aliment ou confiserie friable comme une meringue ou analogue, caractérisé en ce que l'on dépose à la surface dudit enrobage une composition filmogène et en ce que l'on sèche ensuite rapidement ladite composition

5 dans une atmosphère à hygrométrie réduite et contrôlée, d'une part et, d'autre part, dans un domaine de température compris entre 12 et 22°C, correspondant à celui où la matière grasse constitutive du chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement

10 analogue ne subit pas de perturbation de sa cristallisation.

Dans un premier mode d'exécution, la composition filmogène est déposée à la surface de l'enrobage total ou partiel de chocolat, substitut de

15 chocolat, nappage gras ou revêtement similaire après cristallisation du chocolat, substitut de chocolat ou nappage gras.

En variante, la composition filmogène est déposée sur l'enrobage dès que le chocolat, substitut de

20 chocolat ou nappage gras a amorcé sa cristallisation, mais avant que celle-ci ne soit terminée.

Quel que soit le mode d'exécution, l'invention prévoit complémentirement que la composition filmogène soit rapportée suivant une quantité telle qu'il en

25 résulte un dépôt d'une valeur comprise entre 4 mg et 50 mg par cm<sup>2</sup> de la surface de l'enrobage de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire.

Dans un mode d'exécution préféré, la solution

30 filmogène est rapportée sur l'enrobage partiel ou total de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement analogue par une pulvérisation, avec ou sans air.

En variante, la composition filmogène est

35 déposée par enduction, à la brosse ou au rouleau, ou encore par les mêmes techniques que celles utilisées pour

rapporter le chocolat ou revêtement semblable sur le produit qui en est garni, c'est-à-dire une technique analogue à un trempage partiel ou total ou un léchage.

Dans un mode d'exécution préféré du procédé,  
5 une composition filmogène rapportée sur un enrobage de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire par pulvérisation à l'aide d'un pistolet à air comprimé suivant une quantité de l'ordre de 33 mg par cm<sup>2</sup> de surface chocolatée est ensuite séchée  
10 dans une enceinte où est établi un débit d'air important et où le degré hygrométrique est maintenu en dessous de 40 et la température à environ 18°C, le temps de séjour dans l'enceinte des produits alimentaires totalement ou partiellement enrobés et recouverts de la composition  
15 filmogène sur ledit enrobage étant compris entre 2 et 10 minutes.

L'invention sera bien comprise par la description qui suit, faite à titre d'exemple et en référence au dessin annexé dans lequel :

20 - la figure 1 montre, très schématiquement, une partie d'installation de fabrication de biscuits équipée de moyens permettant la mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue schématique d'une  
25 partie d'installation selon l'invention ;

- la figure 3 est une vue partielle d'une installation, à plus grande échelle, pour un autre mode d'exécution.

Pour limiter le caractère fondant aux doigts  
30 d'un enrobage partiel ou total en chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire, (c'est-à-dire un appareil à base de matières grasses végétales et/ou animales, de sucre, d'arômes et de colorants) présent sur un produit alimentaire comme un biscuit, une  
35 pâtisserie, une barre céréalière, une confiserie friable telle qu'une meringue ou analogue, l'invention propose,

-de façon tout à fait surprenante compte tenu de ce qu'enseigne la technique connue-, de rapporter sur cet enrobage un film de protection qui ne porte pas atteinte aux qualités organoleptiques et à l'aspect de l'enrobage, c'est-à-dire, d'une façon générale, à l'attrait dudit produit.

Pour ce faire, l'invention propose tout d'abord une composition filmogène contenant, dans un solvant aqueux présent entre 40 et 95 % en poids de la composition :

. au moins un agent à propriétés filmogènes représentant entre 1 et 50 % en poids de la composition ; et

. au moins un agent émulsifiant représentant entre 0,2 et 20 % en poids de la composition .

Une telle composition filmogène préférée comprend en outre :

. au moins un agent plastifiant ou assouplissant présent dans une proportion comprise entre 0,1 et 10 % en poids des produits de la composition ; éventuellement :

. une substance de charge présente dans une proportion pouvant atteindre jusqu'à 30 % en poids de la composition ;

. une matière grasse compatible avec le beurre de cacao ou les constituants du nappage gras, présente dans une proportion comprise entre 0 et 30 % en poids de la composition ; et, le cas échéant,

. un colorant et un ou des arôme(s) de goût.

L'agent à propriétés filmogènes est choisi parmi les polymères d'origine naturelle purifiés ou modifiés qui forment dans l'eau un ou des colloïde(s) et, notamment, parmi les produits à base de protéines animales ou végétales comme la gélatine, la caséine et ses sels, les fractions protéiques de sérum de lait ultra-filtré, l'ovalbumine, le gluten de blé et ses

fractions, la zéine de maïs ; ledit agent peut également être choisi parmi les matières à base de polysaccharides, comme les amidons de maïs, de manioc, de riz, de blé et/ou de pomme de terre, modifiés physiquement et/ou chimiquement et/ou biochimiquement, les alginates, les gommes de guar, caroube et xanthane, la gomme arabique, les dérivés de celluloses alimentaires comme, par exemple, la carboxyméthylcellulose.

Pour obtenir une dispersion stable, favoriser l'étalement sur le chocolat et/ou le nappage gras, éviter les gouttelettes de surface et aboutir, après séchage, à un film final homogène et uniforme qui adhère bien à la surface de l'enrobage à base de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement analogue, la composition filmogène selon l'invention comprend également au moins un agent émulsifiant choisi, de préférence, parmi les phospholipides comme les lécithines de soja ou de colza dont la teneur en huile est la plus faible possible pour ne pas ternir l'aspect du film et lui garder un toucher "sec", non collant, lorsqu'il est incorporé dans la composition suivant une proportion qui varie en fonction de sa concentration en phospholipides, son pouvoir émulsifiant et sa capacité à associer les autres ingrédients de la composition.

En raison de la fragilité à l'abrasion des agents filmogènes décrits ci-dessus, d'une part, de leur forte tendance à craqueler et à se fissurer, d'autre part, de même que pour favoriser l'adhérence du film au support de chocolat ou analogue et éviter qu'il ne "pèle", il est souhaitable d'ajouter à la composition filmogène au moins un ou des agent(s) du type plastifiant destiné(s) à donner de la souplesse au film et qui, est(sont) avantageusement choisi(s) parmi le glycérol, le propylène-glycol, le sorbitol, les matières sucrantes comme le sucre inverti, l'isoglucose et, éventuellement, des matières grasses compatibles avec les matières

grasses du chocolat ou du nappage gras.

Pour augmenter sa résistance de surface au frottement, et diminuer sa perméabilité à la matière grasse, la composition filmogène comporte en outre, 5 préférentiellement, un apport de substance de charge, ou durcisseur, qui comble les espaces vides entre les chaînes des polymères mis en oeuvre et qui est avantageusement choisi parmi des mono- et disaccharides comme le fructose, le saccharose, le lactose, les malto- 10 dextrans à bas D.E. etc...

La composition peut également inclure une ou des matière(s) grasse(s) compatible(s) avec le beurre de cacao ou le nappage gras qui forme l'enrobage à protéger, tant pour réduire la viscosité de la composition 15 filmogène que pour faciliter son adhérence sur ledit chocolat ou nappage, lesdites matières grasses étant sous forme concrète ou sous forme d'huile(s) fluide(s) et avantageusement choisies dans le cas d'un enrobage de chocolat dans le groupe constitué par le beurre de cacao, 20 une matière grasse équivalente au beurre de cacao (en anglais : cocoa butter equivalent -CBE-) et une matière grasse améliorant le beurre de cacao (en anglais : cocoa butter improver -CBI-).

La composition contient aussi, le cas échéant, 25 des colorants destinés à améliorer l'aspect du produit chocolaté ou enrobé d'un nappage gras, ainsi que des arômes, lesquels, après formation du film sur le chocolat ou le nappage, contribuent à l'aspect visuel et aux caractéristiques organoleptiques.

Pour la fabrication d'une telle composition, 30 l'invention prévoit de mettre en dispersion et/ou en solution l'agent filmogène dans de l'eau à température comprise entre 15°C et 50°C par saupoudrage dudit agent sur l'eau sous agitation avec un agitateur magnétique ou 35 une turbine du type "RAYNERI". L'agitation est suffisamment forte pour incorporer les poudres dans le



solvant mais sans provoquer de mousse susceptible de former des bulles dans le film et le rendre ainsi hétérogène et granuleux au toucher.

L'agent plastifiant et l'agent de charge  
5 peuvent être ajoutés au solvant avant ou après l'agent filmogène étant entendu que lorsque les émulsifiants sont des phospholipides, ils doivent être ajoutés après les autres ingrédients. Dans le cas de mono- et diglycérides, ils doivent être mis en solution sous vive  
10 agitation à leur température de fusion de 59 à 70°C suivant les chaînes d'acides gras qui y sont associées. La solution est ensuite refroidie à 50°C et les autres ingrédients ajoutés.

La concentration en matière sèche peut varier  
15 de 70 à 20 % en poids dans le solvant, pour permettre d'ajuster la viscosité de la composition filmogène, viscosité qui dépend également de la nature des agents filmogènes et plastifiants et qui est ajustée à des valeurs comprises entre 100 et 6000 centipoises  
20 lorsqu'elles sont mesurées au viscosimètre Brookfield Model DV-II.

Pour la réalisation du film protecteur répondant aux critères souhaités à partir de la composition filmogène qui vient d'être décrite, on  
25 prévoit soit après cristallisation du chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou substance similaire, soit après amorce de cette cristallisation, de déposer sur l'enrobage la composition qui vient d'être définie, l'apport ayant lieu à la brosse, au rouleau, par  
30 pulvérisation ou par enrobage partiel ou total, puis de sécher ensuite rapidement ladite composition dans une atmosphère à hygrométrie réduite et contrôlée d'une part et, d'autre part, dans un domaine de température compris entre 12 et 22°C, le temps de séjour dans ladite  
35 atmosphère des produits alimentaires totalement ou partiellement enrobés et recouverts de la composition

filmogène étant de préférence compris entre 2 et 10 minutes.

Pour ce faire, l'invention prévoit d'associer à une chaîne de fabrication en continu de produits comme  
5 des biscuits partiellement ou totalement enrobés de chocolat, d'un substitut de chocolat, d'un nappage gras ou d'un revêtement similaire des moyens pour effectuer un dépôt régulier sur ledit enrobage d'une composition filmogène comme définie ci-dessus et des moyens pour  
10 éliminer le solvant de la composition afin d'obtenir un film homogène et uniforme qui adhère bien à la surface de l'enrobage et qui n'en modifie ni les caractéristiques organoleptiques, ni l'aspect.

Dans une installation prévue par exemple pour  
15 la fabrication de biscuits en partie chocolatés à cadence élevée, -qui peut être de l'ordre de 2500 biscuits/minute-, les biscuits b qui sortent d'un four de cuisson sont refroidis puis totalement ou partiellement enrobés de chocolat, substitut de chocolat  
20 ou nappage gras dans une enrobeuse 15, figure 1. Ils sont ensuite transférés du tapis sans fin 11 de l'enrobeuse 15 sur un second tapis 11a dénivelé par rapport au premier pour provoquer, -par l'intermédiaire d'une butée 17-, le retournement des biscuits bi lorsque ceux-ci ne  
25 comprennent qu'un enrobage partiel pour placer la partie chocolatée ou de nappage gras, c, non plus au contact du tapis 11, mais à distance de la face opératoire du tapis 11a. La cristallisation de la matière grasse du chocolat, substitut de chocolat ou nappage c des biscuits bi est  
30 amorcée à l'entrée d'une enceinte 16 que traverse le tapis sans fin 11a et à la sortie de ladite enceinte les produits tels que les biscuits, pâtisseries ou analogues partiellement ou totalement enrobés de chocolat peuvent alors être conditionnés.

35 Pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention on prévoit d'associer à la partie de

fabrication qui vient d'être décrite de premiers moyens 20, destinés à déposer de façon régulière sur les produits bi une certaine quantité de composition filmogène, et des moyens 21 destinés à obtenir un film 5 protecteur sur l'enrobage partiel ou total de chocolat, substitut de chocolat ou nappage gras analogue par élimination du solvant de ladite composition.

De façon plus précise l'invention prévoit, dans un premier mode d'exécution, de rapporter sur la 10 surface externe de l'enrobage c des produits bi, -enrobage qui peut être lisse ou comporter des dessins en relief-, une certaine quantité de composition filmogène déposée par les moyens usuels d'application de dorure sur les biscuits, comme la brosse ou le rouleau, la 15 composition filmogène f contenue dans un bac 25, figure 2, étant amenée par un jeu de rouleaux 26 sur une brosse ou rouleau d'application 27 sous lequel défile les produits bi dont la couche c d'enrobage est ainsi garnie d'une pellicule de composition filmogène.

20 Dans la forme de réalisation préférée illustrée sur la figure 3, les produits bi sortant du tunnel de refroidissement 16 passent au droit d'une chambre 30 dans laquelle débouchent une ou des buses de pulvérisation 31 reliées par une ou des canalisations 32 à 25 une capacité 33 dans laquelle un agitateur 34 entraîné à rotation par un moteur 35 effectue le mélange homogène des constituants de la composition filmogène stockés dans des réserves comme 36, 37, 38 propres à être reliées à la capacité 33 par l'intermédiaire de canalisations 36', 30 37', 38', sur lesquelles sont interposés des robinets 36'', 37'', 38''.

Les buses 31 peuvent être constituées par des dispositifs à air comprimé ou par des dispositifs de pompes à haute pression provoquant l'atomisation de la 35 composition filmogène.

Dans l'un ou l'autre cas, le brouillard

homogène de composition filmogène est rapporté suivant une quantité telle qu'il en résulte un dépôt d'une valeur comprise entre 4 mg et 50 mg par  $\text{cm}^2$  de la surface de l'enrobage de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire c.

Etant donné que les matières grasses existant dans l'enrobage de chocolat, le substitut de chocolat ou le nappage des produits bi sont sensibles à l'eau, laquelle dissout en outre les sucres contenus dans ledit enrobage avec pour conséquence la création de défauts d'aspect, voire des modifications de goût dans le cas de substitut de chocolat, il importe de ne laisser la composition filmogène au contact dudit enrobage qu'aussi peu de temps que possible et c'est pourquoi l'invention propose d'éliminer le solvant de la composition filmogène par évaporation dans un tunnel de séchage, 21, immédiatement adjacent aux moyens comme 27 ou 30/31 d'apport de la composition filmogène sur les produits bi.

En choisissant pour la composition filmogène une viscosité aussi élevée que possible, -c'est-à-dire permettant un apport régulier de ladite composition-, avec pour conséquence une plus grande quantité de matières sèches déposées pour la même quantité d'eau à éliminer, l'évaporation de cette dernière dans le tunnel de séchage 21 est de préférence conduite en établissant dans ledit tunnel un débit d'air important, propre à maintenir le degré hygrométrique à une valeur en dessous de 40 % d'humidité relative tout en conservant à l'atmosphère dudit tunnel une température comprise entre 12 et 22°C, avantageusement de l'ordre de 18°C pour permettre à la cristallisation de la matière grasse du chocolat ou du substitut de chocolat ou du nappage gras qui avait débuté dans le tunnel de refroidissement 16 de se poursuivre, et cela en évitant les points de rosée à la sortie du tunnel de séchage 21.

Lorsque les conditions indiquées ci-dessus

sont satisfaites, de bons résultats ont été obtenus avec un temps de passage des produits bi dans le tunnel de séchage 21 compris entre 2 et 10 minutes.

Alors que le procédé a été décrit ci-dessus  
5 dans un mode d'exécution dans lequel la composition filmogène est déposée à la surface de l'enrobage de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire après cristallisation de la matière grasse dudit enrobage, -c'est-à-dire à la sortie du  
10 tunnel de refroidissement 16-, l'invention envisage également pour réduire la durée totale du procédé, de même que l'encombrement de l'installation, d'effectuer le séchage de la composition filmogène en même temps que s'effectue la cristallisation de la matière grasse du  
15 chocolat, substitut de chocolat ou nappage gras. Dans un tel cas, la composition filmogène est rapportée sur ledit enrobage dès l'amorce de cristallisation de celui-ci, le tunnel de refroidissement 16 et le tunnel de séchage 21 formant alors une seule et même enceinte de travail.

20 En variante, le procédé selon l'invention est mis en oeuvre pour former non pas un mais plusieurs films de protection de l'enrobage de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire.

Quel que soit le mode d'exécution du procédé,  
25 celui-ci est conduit, tant en ce qui concerne les matières premières mises en oeuvre que les phases opératoires d'apport de la ou des composition(s) filmogène(s) et de séchage de cette ou (ces) dernière(s) de manière à respecter les normes et réglementations  
30 d'hygiène alimentaire, de sorte que les produits sortant du tunnel 21, ou de l'enceinte 16/21, peuvent être conditionnés et stockés comme des produits similaires mais dépourvus du film protecteur selon l'invention.

Cette dernière est illustrée de manière plus  
35 détaillée, mais non limitative, par les exemples qui suivent.

EXEMPLESExemple N° 1

On prépare d'abord une composition filmogène comprenant

5		en % en poids
	Eau	44,20
	Malto-dextrine de manioc	26,30
	Saccharose	18
	Glycérol	2
10	Beurre de cacao	9,25
	Dimodan S *	0,25

\* Mono- et diglycérides d'acide gras (Grindsted)

La composition est préparée en versant  
15 lentement la malto-dextrine sur l'eau à 65°C sous agitation énergique pour éliminer les grumeaux puis en ajoutant le saccharose jouant le rôle d'agent de charge et le glycérol jouant le rôle d'assouplissant. Après avoir chauffé, séparément, le beurre de cacao à 65°C et y  
20 avoir dissous le Dimodan S, ce mélange est ajouté à la dispersion de malto-dextrine en maintenant sous agitation pour obtenir une composition filmogène homogène.

Cette dernière est pulvérisée à 50°C au pistolet à air comprimé à buse de 0,8 mm sur la surface  
25 de l'enrobage c des produits bi, la quantité de composition filmogène déposée étant de 840 mg pour 29 cm<sup>2</sup> de surface chocolatée. Le biscuit chocolaté ainsi garni de la composition filmogène est alors séché par passage dans un tunnel 21, fortement ventilé, à humidité relative  
30 légèrement inférieure à 40% et à température de 20°C qu'il traverse en 4 minutes. Après séchage, le film déposé sur l'enrobage ne colle pas aux doigts et la masse de chaque pièce chocolatée reste constante.

Exemple N° 2.

On prépare d'abord une composition filmogène comprenant :  
en % en poids

	Eau	70
5	Spraygum AS *	20
	Glycérol	5
	Lécimulthin M 100 **	5

\* Gomme d'acacia purifiée d'une viscosité comprise entre  
10 60-130 cps commercialisée par la société Colloïdes  
Naturels International (C.N.I.) ;

\*\* Lécithine de soja déshuillée, commercialisée par la  
société Lucas Meyer.

La composition est préparée en versant  
15 progressivement le Spraygum AS, en évitant les  
agglomérats, sur l'eau à 50°C sous agitation puis en  
ajoutant le glycérol et en maintenant l'ensemble sous  
agitation douce pendant quelques minutes pour laisser  
s'hydrater le Spraygum AS. On ajoute ensuite le  
20 Lecimulthin M 100 et on maintient l'agitation jusqu'à  
complète homogénéisation de la composition.

Cette dernière est ensuite pulvérisée avec un  
pistolet à air comprimé équipé d'une buse de 0,8 mm sur  
la surface de l'enrobage c des produits bi, la quantité  
25 de composition filmogène déposée étant de 730 mg pour une  
surface chocolatée de 29 cm<sup>2</sup> dans le cas d'un biscuit et  
de 1600 mg pour une surface de 48 cm<sup>2</sup> dans le cas d'une  
barre. Le biscuit ou la barre chocolatée est séché par  
passage dans un tunnel 21 traversé en 7 à 10 minutes où  
30 règne une température de l'ordre de 20 à 22°C et où est  
entretenu une forte ventilation qui maintient l'humidité  
relative de l'atmosphère du tunnel à une valeur de  
l'ordre de 40 %.

Exemple N° 2A

On prépare d'abord une composition filmogène comprenant, en % en poids :

	Eau	60
5	Spraygum AS	20
	Glycérol	5
	Sucre	5
	Poudre de cacao maigre	5
	Lécimulthin M 100	5

10 La composition est préparée comme dans l'exemple N° 2 et est mise en oeuvre comme décrit dans ce même exemple pour conduire, en raison de la poudre de cacao maigre introduite dans la composition, à un film protecteur dont l'aspect et les caractéristiques  
15 organoleptiques sont aussi bons, si non meilleurs, que ceux exposés ci-avant pour ledit exemple 2.

Exemple N° 3.

On prépare d'abord une composition filmogène contenant, en % en poids :

20	Eau	70
	Coatingum L*	20
	Glycérol	5
	Lécimulthin M 100	5

\* Coatingum L est une association de gommes d'acacia  
25 standardisées sur malto-dextrine, purifiées et atomisées et qui est commercialisée par la société Colloïdes Naturels International (CNI).

Cette composition filmogène, identique à celle de l'exemple 2, sous réserve du remplacement du composé  
30 Spraygum AS par le composé Coatingum L est préparée comme la composition filmogène de l'exemple précédent, puis rapportée sur des biscuits partiellement revêtus d'un enrobage de chocolat comme explicité en référence à cet exemple n° 2.



Exemples N° 4

On prépare dans ces exemples deux compositions filmogènes 4A et 4B dont les formules sont les suivantes, en pourcentages en poids.

5	<u>Formules</u>	<u>4A</u>	<u>4B</u>
	Spraygum AS	20	20
	Saccharose		10
	Glycérol	5	5
	Nathin 3KE *	5	5
10	Eau q.s.p.	100	100

\* Nathin 3 KE est une lécithine avec des ajouts d'acides phosphatidiques, de phosphatidylinositol et de phosphatidyléthanolamine et qui est commercialisée par la société NATTERMANN.

- 15 Les compositions filmogènes 4A et 4B, préparées sous agitation comme dans les exemples précédents, sont ensuite pulvérisées au pistolet à air au travers d'une buse de 0,8 mm pour apporter 750 mg de composition sur 29 cm<sup>2</sup> d'enrobage de chocolat de biscuits
- 20 pour former par séchage en air sec et frais, un film protecteur homogène sur l'enrobage de chocolat des biscuits.

Exemples N° 5

- 25 On prépare dans ces exemples deux compositions filmogènes 5A et 5B dont les formules sont les suivantes, en pourcentages en poids.

	<u>Formules</u>	<u>5A</u>	<u>5B</u>
	Caséinate de sodium	15	15
	Glycérol	5	5
30	Saccharose		5
	Nathin Instant 1000 *	5	5
	Eau q.s.p.	100	100

\* Nathin Instant 1000 est une lécithine de soja fluide commercialisée par la société NATTERMANN.

- 35 Les solutions filmogènes 5A et 5B, préparées sous agitation comme dans les exemples précédents, sont

ensuite pulvérisées sur l'enrobage partiel c d'un biscuit bi au moyen d'un appareil de pulvérisation sans air, du type Nordson, à travers une buse à jet plat à fente de 0,1 mm. Les compositions filmogènes sont déposées à 5 raison de 130 à 150 mg de composition sur 29 cm<sup>2</sup> d'enrobage de chocolat pour former par séchage en air sec et frais des films protecteurs de l'enrobage de chocolat.

#### Exemples N° 6.

On prépare, dans ces exemples, trois 10 compositions filmogènes 6A, 6B et 6C dont les formules sont les suivantes, en pourcentages en poids :

	<u>Formules</u>	<u>6A</u>	<u>6B</u>	<u>6C</u>
	Alginate	1	1	1
	Glycérol	5	5	5
15	Saccharose		10	10
	Emulfluid E*	2	2	
	Lécimulthin M 100			2,5
	Eau q.s.p.	100	100	100

\* Emulfluid E est une lécithine hydrolysée liquide à 20 caractère hydrophile plus important que les lécithines non hydrolysées et qui est commercialisée par la société LUCAS MEYER.

Les compositions 6A, 6B, 6C sont préparées sous agitation, comme dans les exemples précédents.

#### 25 Exemples N° 7

On prépare, dans ces exemples, deux compositions filmogènes 7A et 7B dont les formules sont les suivantes, en pourcentages en poids :

	<u>Formules</u>	<u>7A</u>	<u>7B</u>
30	Blancs d'oeufs en poudre	15	20
	Lécimulthin M 100	5	5
	Eau q.s.p.	100	100

Ces compositions sont préparées sous agitation, comme dans les exemples précédents et elles 35 sont déposées, à l'aide d'un pistolet à air, au travers d'une buse de 0,8 mm pour apporter 800 mg et 750 mg,

respectivement, de composition sur 29 cm<sup>2</sup> d'enrobage de chocolat de biscuit. Après séchage en air sec et frais, un film protecteur homogène est obtenu sur l'enrobage de chocolat des biscuits.

5                    Exemples N° 8

On prépare, dans ces exemples, deux compositions filmogènes 8A et 8B dont les formules sont les suivantes, en pourcentages en poids :

	<u>Formules</u>	<u>8A</u>	<u>8B</u>
10	Crystal gum S *	45	50
	Lécimulthin M 100	5	10
	Eau q.s.p.	100	100

\* Cristal gum S est un amidon modifié de manioc,  
15 commercialisé par la société NATIONAL STARCH.

Ces compositions préparées sous agitation comme dans les exemples précédents sont déposées comme dans les exemples n° 5, c'est-à-dire au moyen d'un appareil de pulvérisation sans air, du type Nordson, à  
20 travers une buse à jet plat à fente dont la largeur est, cependant, ici, de 0,2 mm. Les compositions filmogènes déposées à raison de 55 et 50 mg, respectivement, de composition sur 29 cm<sup>2</sup> d'enrobage de chocolat, conduisent, après séchage en air sec et frais, à des  
25 films protecteurs de l'enrobage de chocolat tout à fait satisfaisants.

Exemples N° 9

On prépare, dans ces deux exemples, des compositions filmogènes 9A et 9B dont les formules sont  
30 les suivantes, en pourcentages en poids :

	<u>Formules</u>	<u>9A</u>	<u>9B</u>
	Spraygum AS	30	
	Blanose gum 7M31F *		10
	Hygel P8224 **	10	20
35	Glycérol		10
	Eau q.s.p.	100	100

\* Blanoose gum 7M31F est une Marque Déposée d'AQUALON FRANCE pour désigner une carboxyméthylcellulose de sodium purifiée commercialisée par la société HERCULES FRANCE.

\*\* Hygel P8224 est une protéine végétale solubilisée émulsifiante commercialisée par la Société QUEST.

Les compositions 9A et 9B sont rapportées sur l'enrobage chocolaté de biscuits de façon analogue à ce qui est décrit dans l'exemple 1, c'est-à-dire à l'aide d'un pistolet à air comprimé à buse de 1,2 mm pour  
10 déposer une quantité de composition filmogène de 550 et 680 mg, respectivement, pour 29 cm<sup>2</sup> de surface chocolatée. Après séchage par passage dans un tunnel fortement ventilé à un peu moins de 40 % d'humidité relative et à une température de 20°C pendant environ 4 mn on obtient  
15 un film qui ne colle pas aux doigts et une masse de chaque pièce chocolatée qui reste constante.

Pour déterminer l'efficacité du moyen selon l'invention, d'une part, et la qualité des produits obtenus, d'autre part, on procède à divers essais, dont  
20 un est un essai d'évaluation de la protection apportée par le film selon l'invention par mesure de l'effet de barrière introduit par ledit film sur la migration des matières grasses de l'enrobage vers la surface de celui-ci.

25 Essai N° 1

Pour cet essai, on dispose sur la face revêtue d'un enrobage de chocolat, de substitut de chocolat, de nappage gras ou d'un revêtement analogue d'un biscuit une feuille de papier absorbant, elle-même recouverte d'une  
30 plaque de matière plastique d'un poids constant d'environ 40 g et l'ensemble placé sur un support est disposé dans une étuve maintenue à 30°C, température de début de fusion du beurre de cacao. La pesée du papier absorbant après un certain temps de séjour dans l'étuve fournit une  
35 excellente indication sur la migration ou l'absence de migration de la matière grasse constitutive du chocolat,

du substitut de chocolat ou du nappage vers la surface externe dudit enrobage.

Les résultats d'essais apparaissent dans les tableaux I, II ci-après où les valeurs rapportées sont celles de l'augmentation de poids du papier absorbant (exprimée en mg) pour un biscuit chocolaté sans film et les biscuits chocolatés traités à l'aide de compositions selon l'invention.

10

TABLEAU I

Composition Temps en minutes	Référence	Exemple	Exemple	Exemple	Exemple
	sans film	2	3	6A	6B
15					
105	5,5	0,6	2	1,2	0,3
215	13,6	4	4,8	4,7	2,3
20	390	28,3	12,8	14,6	13,5
					10

TABLEAU II

Composition Temps en minutes	Exemple	Exemple	Exemple
	5A	5B	6C
25			
120	3,6	1,7	3,4
30			
180	5,4	2,2	1,9
300	16,9	9,5	7,7

35

Ce sont des résultats semblables qui sont obtenus pour une plus grande durée de séjour dans l'étuve, comme montré sur le Tableau III ci-après :

5

TABLEAU III

	Composition Temps	Référence sans film	Exemple	Exemple
			4A	4B
10	24 heures	727	234	157

Outre les essais rapportés ci-dessus destinés à quantifier l'effet de protection introduit par les moyens selon l'invention en ce qui concerne la fonte de l'enrobage de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire sur des produits comme des biscuits, pâtisseries, barres céréalières, confiseries du type friable comme des meringues ou autres, la Demanderesse a également procédé à des essais d'évaluation organoleptique des produits obtenus par la mise en oeuvre de l'invention.

Ces essais conduits avec un premier panel de dégustation sont rapportés ci-après.

Essais N° 2.

On soumet à un panel de dégustation entraîné de 14 participants des biscuits à enrobage partiel de chocolat traités selon l'invention et les mêmes biscuits non traités, en utilisant les descripteurs ci-après :

A - Mat	Brillant
30 B - Granuleux	Lisse
C - Non craquelé	Craquelé
D - Non collant	Collant
E - Non gras	Gras
F - Ne fond pas	Fond
35 G - Faible goût chocolat	Fort goût chocolat
H - Arrière-goût nul	Arrière-goût intense

Chaque participant note pour les huit descripteurs une valeur comprise entre 0 et 6, 0 correspondant à la condition de la colonne de gauche et 6 à celle de la colonne de droite, c'est-à-dire que pour le descripteur A, un produit totalement mat sera noté 0 et un produit très brillant sera noté 6, un produit qui ne fond absolument pas sera noté 0 et un produit qui fond fortement sera noté 6, etc...

Les moyennes des valeurs données par les 14 participants et pour chacun des descripteurs ci-dessus sont rapportées au tableau IV, en ce qui concerne les biscuits traités à l'aide des compositions selon les exemples 2 et 3 et par rapport à un biscuit de référence, non traité :

15

TABLEAU IV

Descripteurs	A	B	C	D	E	F	G	H
Compositions								
20 Référence sans film	1,2	4,9	1,1	2	1,7	2,6	3,6	0,6
Exemple 2	4,6	1,9	1,8	2,0	2,5	1,6	3,2	1,26
25 Exemple 3	4,04	3,4	0,95	1,7	1,8	1,2	3,0	0,925

Il apparaît de ces essais que pour le descripteur F, relatif au caractère fondant ou non de l'enrobage, les produits traités selon l'invention sont très clairement distingués du produit de référence.

Pour parfaire les essais rapportés ci-dessus, on traite un biscuit à l'aide des compositions filmogènes selon les exemples 5A, 5B et 6C, d'une part et, d'autre part, à l'aide d'une composition à base de Shellac comme

décrite dans le Brevet CA-993 713 et qui est constituée par :

	Gomme de Shellac	3,9 parties en poids
	Ester d'hydroxypropyl-	
5	cellulose	2,5 parties en poids
	Isopropanol q.s.p.	100 "

Cette composition, obtenue en agitant à froid dans l'isopropanol la gomme de Shellac (quelquefois également désignée dans la technique sous le nom de gomme laque) et l'ester d'hydroxypropylcellulose, est déposée sur la couche de chocolat c des biscuits bi comme ceux des exemples précédents.

On soumet à un panel différent de celui mentionné ci-dessus les produits traités selon l'invention et le produit de référence en recueillant, comme précédemment et sur une échelle de cotation de 0 à 6, les notes correspondant aux descripteurs suivants :

20	I - Brillant	Mat
	J - Uniforme	Non uniforme
	K - Non craquelé	Craquelé
	L - Lisse	Granuleux
	M - Non collant	Collant
25	N - Arrière-goût marqué	Arrière-goût faible
	O - Fort goût de chocolat	Goût de chocolat faible

Une note élevée traduit une valeur élevée du descripteur et une note faible une valeur faible de ce même descripteur.

Les moyennes des valeurs données par les participants du panel sont rapportées sur le tableau V ci-après :



TABLEAU V

Descripteurs	I	J	K	L	M	N	O
Compositions							
5 Exemple 5A	3,43	3,14	4,86	4	4,43	1,6	3,15
Exemple 5B	3,43	3,15	4,6	4	4	1,57	4,5
Exemple 6C	3,5	4,4	6	3,6	4	1,14	4,66
Référence Shellec	4,86	4,57	5	4,34	4	3,86	4,2

10

Comme visible sur le Tableau ci-dessus, le produit de référence est extrêmement brillant et pour cette raison déjà, non satisfaisant ; il présente en outre un arrière-goût prononcé par rapport aux produits

15 traités selon l'invention qui lui sont ainsi nettement préférés.

REVENDICATIONS

1. Utilisation d'un film pour limiter le caractère fondant aux doigts d'un enrobage total ou partiel de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras  
5 ou revêtement similaire présent sur un produit du type biscuit, pâtisserie, barre céréalière, aliment ou confiserie à caractère friable comme une meringue ou analogue.

2. Composition filmogène propre à former un  
10 revêtement protecteur sur du chocolat comprenant un solvant aqueux présent dans une proportion comprise entre 40 et 95 % en poids de la composition, au moins un agent filmogène et au moins un agent émulsifiant, caractérisée en ce que pour obtenir un film limitant le caractère  
15 fondant aux doigts d'un enrobage partiel ou total de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire présent sur un produit du type biscuit, pâtisserie, barre céréalière, aliment ou confiserie friable comme une meringue ou analogue :

20 . l'agent filmogène est présent dans une proportion comprise entre 1 et 50 % en poids de la composition et est choisi dans le groupe constitué par des protéines animales comme la gélatine, la caséine et ses sels, les fractions protéiques de sérum du lait,  
25 l'ovalbumine, les protéines végétales comme le gluten de blé et ses fractions, la zéine de maïs, les polysaccharides comme les amidons de maïs, de manioc, de riz, de blé et/ou de pomme de terre, ces mêmes amidons modifiés physiquement et/ou chimiquement et/ou  
30 biochimiquement, les alginates, la gomme arabique, les gommes de guar, caroube et xanthane, et les dérivés de celluloses alimentaires comme la carboxyméthylcellulose ; et

35 . l'agent émulsifiant est présent dans une proportion comprise entre 0,2 et 20 % en poids de la composition et est choisi dans le groupe constitué par

les phospholipides comme les lécithines de soja ou de colza, les mono- ou di-glycérides d'acides gras, et les protéines laitières ou végétales purifiées et solubilisées à propriétés émulsifiantes.

5                    3. Composition filmogène selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre :

                  . au moins un agent plastifiant ou assouplissant présent dans une proportion comprise entre  
10 0,1 et 10 % en poids des produits de la composition et choisi dans le groupe constitué par le glycérol, le propylène glycol, le sorbitol, des matières sucrantes comme le sucre inverti, l'isoglucose et des matières grasses compatibles avec les constituants du chocolat,  
15 substitut de chocolat ou nappage gras ;

                  éventuellement,

                  . une substance de charge présente dans une proportion pouvant atteindre jusqu'à 30 % en poids de la composition et qui est choisie dans le groupe constitué  
20 par des mono- et di-saccharides comme le fructose, le saccharose, le lactose et des maltodextrines à bas D.E. ; éventuellement,

                  . une matière grasse concrète ou sous forme d'huile(s) fluide(s) compatible avec le beurre de cacao  
25 ou les constituants du nappage gras, présente dans une proportion comprise entre 0 et 30 % en poids de la composition et qui est choisie dans le groupe constitué par le beurre de cacao, un équivalent au beurre de cacao et un améliorant du beurre de cacao ; et, le cas échéant,

30                    . un colorant et un ou des arôme(s) de goût.

                  4. Composition filmogène selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle est constituée par :

- . eau : 40 % en poids
- . gomme arabique : 50 % en poids
- . lécithine de soja : 10 % en poids.

5 5. Composition filmogène selon la  
revendication 2, caractérisée en ce qu'elle est  
constituée par :

- . eau : 60 % en poids
- . gomme arabique : 30 % en poids
- . protéines végétales  
10 émulsifiantes 10 % en poids.

6. Composition filmogène selon la  
revendication 2, caractérisée en ce qu'elle est  
constituée par :

- . eau : 70 % en poids
- 15 . gomme arabique : 20 % en poids
- . lécithine de soja : 5 % en poids
- . glycérol : 5 % en poids.

7. Composition filmogène selon la  
revendication 2, caractérisée en ce qu'elle est  
20 constituée par :

- . eau : 60 % en poids
- . gomme arabique : 20 % en poids
- . glycérol : 5 % en poids
- . lécithine de soja : 5 % en poids
- 25 . saccharose : 10 % en poids.

8. Procédé permettant de limiter le caractère  
fondant aux doigts d'un enrobage partiel ou total de  
chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou  
revêtement similaire de produits du type biscuits,  
30 pâtisseries, barres céréalières, aliments ou confiseries  
friables comme des meringues ou produits analogues,  
caractérisé en ce que l'on dépose à la surface dudit  
enrobage au moins une composition filmogène et en ce que  
l'on sèche ensuite rapidement ladite composition dans une  
35 atmosphère à hygrométrie réduite et contrôlée, d'une part  
et, d'autre part, dans un domaine de température compris

entre 12 et 22°C.

9. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que la ou les composition(s) filmogène(s) est(sont) déposée(s) à la surface de l'enrobage total ou partiel de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire après cristallisation du chocolat, substitut de chocolat ou nappage gras.

10. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la ou les composition(s) filmogène(s) est(sont) déposée(s) sur l'enrobage dès que le chocolat, substitut de chocolat ou nappage gras a amorcé sa cristallisation, mais avant que celle-ci ne soit terminée.

11. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la composition filmogène est rapportée suivant une quantité telle qu'il en résulte un dépôt d'une valeur comprise entre 4 mg et 50 mg par cm<sup>2</sup> de la surface de l'enrobage de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement similaire.

12. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la solution filmogène est rapportée sur l'enrobage partiel ou total de chocolat, substitut de chocolat, nappage gras ou revêtement analogue par une pulvérisation, avec ou sans air.

13. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la composition filmogène est déposée par enduction, à la brosse ou au rouleau, ou encore par les mêmes techniques que celles utilisées pour rapporter le chocolat ou produit analogue sur le produit qui en est garni, c'est-à-dire une technique analogue à un trempage partiel ou total ou un léchage.

14. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que la composition filmogène est rapportée sur un enrobage par pulvérisation à l'aide d'un pistolet à air comprimé suivant une quantité de l'ordre

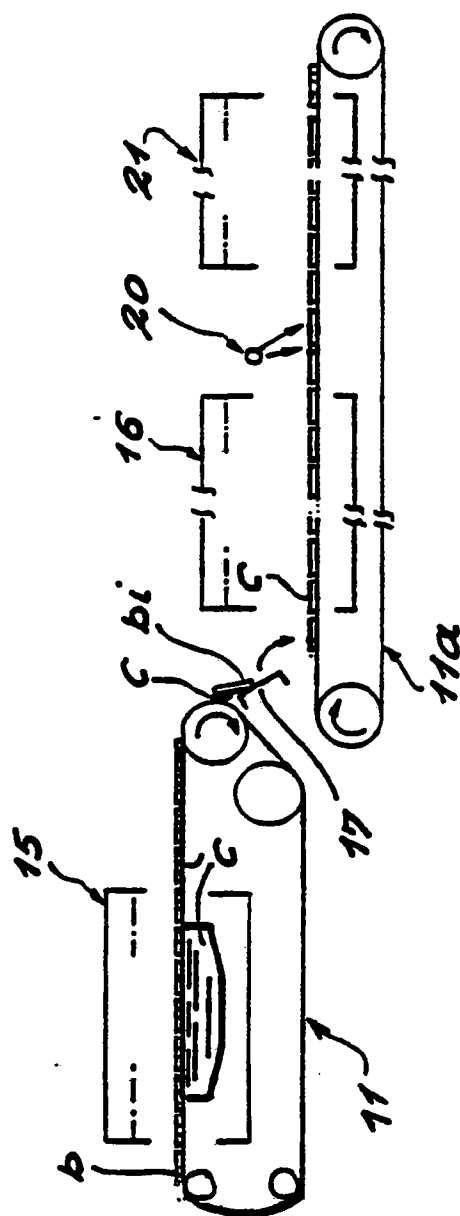
de 33 mg par cm<sup>2</sup> de surface chocolatée et en ce que la composition ainsi déposée est ensuite séchée dans une enceinte où est établi un débit d'air important et où le degré hygrométrique est maintenu en dessous de 40 et la  
5 température à environ 18°C, le temps de séjour dans ladite enceinte des produits alimentaires totalement ou partiellement enrobés et recouverts de la composition filmogène sur ledit enrobage étant compris entre 2 et 10 minutes.

10 15. Produit alimentaire comme un biscuit, pâtisserie, barre céréalière, aliment ou confiserie friable comme une meringue ou analogue, comprenant un enrobage partiel ou total de chocolat, substitut de  
15 chocolat, nappage gras ou revêtement similaire, caractérisé en ce que ledit enrobage est revêtu d'au moins un film qui en limite le caractère fondant aux doigts.

16. Produit alimentaire selon la revendication 15, caractérisé en ce que ledit film est obtenu à partir  
20 d'une composition filmogène selon l'une quelconque des revendications 2 à 7.

17. Produit alimentaire selon la revendication 15, caractérisé en ce que ledit film est obtenu par mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des  
25 revendications 8 à 14.

FIG. 1



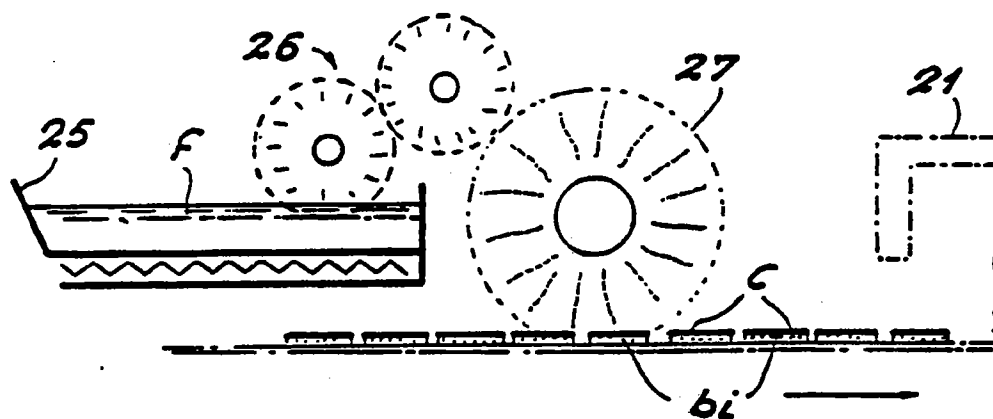


FIG. 2

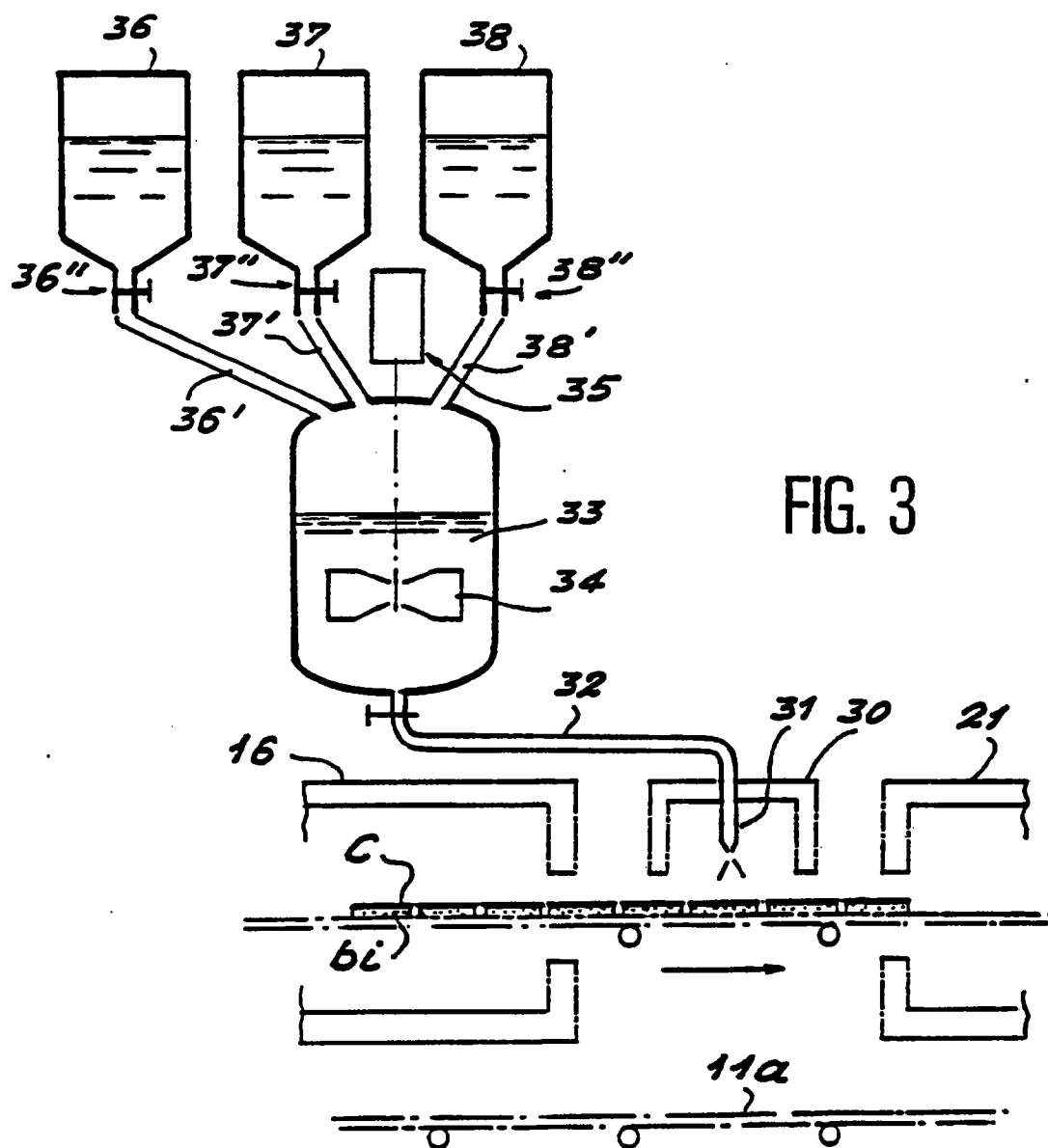


FIG. 3



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 93/00308

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>5</sup> A23G3/00; A23G3/00; A23G1/00  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>5</sup> A23G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB,A,139 256 (L. WIRTZ) 25 March 1920  see the whole document	1,2,59, 10,13, 15-17
X	US,A,2 353 307 (J. A-JOFFE) 11 July 1944	1,2,5
Y	see the whole document	9,10
Y	US,A,2 353 308 (S. F. JOFFE ET AL.) 11 July 1944 see the whole document	9,10
X	EP,A,0 465 801 (R.M. ADAMS ET AL.) 15 January 1992 see the whole document	1,8, 13-17
	./..	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 May 1993 (24.05.93)

Date of mailing of the international search report

10 June 1993 (10.06.93)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE  
Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 93/00308

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO,A,8 707 902 (E. WOZNICKI ET AL.) 30 December 1987 see claims 1-25; examples 1,5,7 _____ _____	1,2,3,8, 14-17

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 9300308  
SA 71893

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

24/05/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-139256		None	
US-A-2353307		None	
US-A-2353308		None	
EP-A-0465801	15-01-92	AU-B- 633211	21-01-93
		AU-A- 7733891	16-01-92
		CA-A- 2044428	11-01-92
		JP-A- 4229146	18-08-92
WO-A-8707902	30-12-87	US-A- 4802924	07-02-89
		AU-B- 601341	06-09-90
		AU-A- 7691887	12-01-88
		JP-T- 63503515	22-12-88
		ZA-A- 8704457	22-12-87

**I. CLASSEMENT DE L'INVENTION** (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>7</sup>

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 A23G3/00;

A23G3/00;

A23G1/00

**II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**Documentation minimale consultée<sup>8</sup>

Système de classification

Symboles de classification

CIB 5

A23G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté<sup>9</sup>**III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**<sup>10</sup>

Catégorie <sup>o</sup>	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, <sup>12</sup> des passages pertinents <sup>13</sup>	No. des revendications visées <sup>14</sup>
X	GB,A,139 256 (L. WIRTZ) 25 Mars 1920  voir le document en entier ----	1,2,59, 10,13, 15-17
X	US,A,2 353 307 (J. A- JOFFE) 11 Juillet 1944  voir le document en entier ----	1,2,5
Y	US,A,2 353 308 (S. F. JOFFE ET AL.) 11 Juillet 1944 voir le document en entier ----	9,10
Y	US,A,2 353 308 (S. F. JOFFE ET AL.) 11 Juillet 1944 voir le document en entier ----	9,10
X	EP,A,0 465 801 (R. M. ADAMS ET AL.) 15 Janvier 1992 voir le document en entier ----	1,8, 13-17
	-/--	

<sup>o</sup> Catégories spéciales de documents cités:<sup>11</sup><sup>"A"</sup> document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent<sup>"E"</sup> document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date<sup>"L"</sup> document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)<sup>"O"</sup> document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens<sup>"P"</sup> document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée<sup>"T"</sup> document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention<sup>"X"</sup> document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive<sup>"Y"</sup> document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.<sup>"A"</sup> document qui fait partie de la même famille de brevets**IV. CERTIFICATION**

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 MAI 1993

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10.06.93

Administration chargée de la recherche internationale

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

Signature du fonctionnaire autorisé

GUYON R.H.

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS<sup>14</sup>(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDiques SUR LA  
DEUXIEME FEUILLE)

Catégorie °	Identification des documents cités, <sup>16</sup> avec indication, si nécessaire des passages pertinents <sup>17</sup>	No. des revendications visées <sup>18</sup>
X	WO, A, 8 707 902 (E. WOZNICKI ET AL.) 30 Décembre 1987 voir revendications 1-25; exemples 1,5,7 -----	1,2,3,8, 14-17

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9300308  
SA 71893

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24/05/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A-139256		Aucun	
US-A-2353307		Aucun	
US-A-2353308		Aucun	
EP-A-0465801	15-01-92	AU-B- 633211	21-01-93
		AU-A- 7733891	16-01-92
		CA-A- 2044428	11-01-92
		JP-A- 4229146	18-08-92
WO-A-8707902	30-12-87	US-A- 4802924	07-02-89
		AU-B- 601341	06-09-90
		AU-A- 7691887	12-01-88
		JP-T- 63503515	22-12-88
		ZA-A- 8704457	22-12-87